

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA BERBASIS POWERPOINT DAN WORDWALL SEKOLAH DASAR

Nahal Dita ¹, Hanna Syazidah ², Ruth Sani ³, Syahrial ⁴

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

Jl. William Iskandar Ps. V Kecamatan Percut Sei Tuan, Kota Medan Sumatra Utara

E-mail: ditanahal003@gmail.com

Abstract

The purpose of this research to develop and produce learning media based on *Submitted: 1 Mei 2024* PowerPoint and Wordwall with valid, practical, and effective criteria. The research *Accepted: 8 Mei 2024* method employed is a Research and Development (R&D) approach using the *Published: 9 Mei 2024* ADDIE development model, consisting of five stages: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The analysis techniques used **Key Words** include validity, practicality, and effectiveness analysis. Based on the research *Interactive Media, Wordwall, Powerpoint* results, the developed PowerPoint and Wordwall interactive media have been validated by validators or subject matter experts in the pre-revision stage, obtaining a score percentage of 68.8% with the category "Acceptable." After revision, the media received a score of 80%, categorized as "Acceptable," based on the assessed aspects. Practicality score data shows a percentage of 92.5%, categorized as "Very Practical," provided by a practitioner or teacher at the Elementary School At-Taufiq grade four. The results of the effectiveness value data obtained from the post-test questions were that after interactive media was displayed, it experienced an increase of 20% from an average score of 90, so it was categorized as "Very Effective". The concluded that Powerpoint and Wordwall learning media have valid, practical and effective criteria obtained from instrument and questionnaire data.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran berbasis powepoint dan wordwall yang memiliki kriteria valid, praktis dan efektif. Metode penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahapan, yaitu: tahap Analyze (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan tahap Evaluation (evaluasi). Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis validitas, praktikalitas dan efektivitas. Berdasarkan hasil penelitian, media interaktif PowerPoint dan wordwall yang dikembangkan telah divalidasi oleh validator atau ahli materi pada tahap sebelum revisi memperoleh persentase skor sebanyak 68,8% dengan kategori "Layak" dan setelah dilakukan revisi memperoleh hasil persentase skor 80% dengan kategori "Layak" yang dilihat dari aspek- aspek yang dinilai. Data hasil nilai praktikalitas menunjukkan persentase skor sebanyak 92,5% dengan kategori "Sangat Praktis" yang diisi oleh salah seorang praktisi atau guru kelas IV SD Swasta At- Taufiq. Adapun data hasil nilai efektifitas yang diperoleh dari soal post-test yaitu setelah ditampilkan media interaktif mengalami peningkatan sebanyak 20% dari rata-rata nilai 90, sehingga dikategorikan "Sangat Efektif". Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Powerpoint dan wordwall memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif yang diperoleh dari data hasil instrumen maupun angket.

Article History

Submitted: 1 Mei 2024

Accepted: 8 Mei 2024

Published: 9 Mei 2024

Sejarah Artikel

Submitted: 1 Mei 2024

Accepted: 8 Mei 2024

Published: 9 Mei 2024

Kata Kunci

Media Interaktif, Wordwall, Powerpoint

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang ini memasuki era 5.0 berdampak pada segala bidang, salah satunya berpengaruh terhadap bidang pendidikan. Pendidik mau tidak dalam kegiatan belajar mengajarnya memanfaatkan ICT (*Information Communication Technology*) atau yang sering dikenal dengan nama TIK. Pendidik tidak hanya dituntut untuk belajar mengenai perkembangan teknologi, tetapi juga harus mengenalkan teknologi lewat media pembelajaran kepada peserta didik. Peran pendidikan bukan hanya memberikan bimbingan, dorongan, namun juga memfasilitasi peserta

didik pada pembelajaran yang menyenangkan. Usia anak Sekolah Dasar masih pada fase bermain, mestinya peserta didik akan lebih cenderung tertarik pada pembelajaran yang dibalut dengan permainan serta dalam pembelajaran terdapat animasi-animasi yang menarik perhatian para peserta didik yang terdapat pada media pembelajaran. Pembelajaran yang membutuhkan media n yang menyenangkan pada kurikulum merdeka salah satunya ialah IPAS. Karena peserta akan lebih mudah mengingat sesuatu yang dipelajarinya lewat pembelajaran yang menyenangkan. Didukung oleh pendapat Arsyad (2015), media pembelajaran selain membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa, media pembelajaran dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman dirinya, menyajikan data yang menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Namun, dalam mengembangkan media pembelajaran pendidik harus menganalisis terlebih dahulu karakteristik maupun kebutuhan peserta didik agar dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, pendidik perlu mengasah nalar siswa serta kemampuan berpikir mereka. Guru yang memiliki pola pikir positif dapat menciptakan pembelajaran yang bervariasi dalam menyampaikan materi, sehingga dapat memastikan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan berkualitas. Media pembelajaran yang menyenangkan dan menyesuaikan dengan perkembangan teknologi serta dapat diterapkan ke berbagai kalangan, sehingga hal itulah yang menarik minat peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang cocok digunakan dalam pembelajaran IPAS di kelas IV SD dengan materi pembelajaran "Perubahan Wujud Zat dan Benda". Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan yaitu powerpoint dan wordwall. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI SD." Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media ppt interaktif dalam pengajaran layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Wordwall pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar" yang hasil penelitiannya bahwa media wordwall sangat efektif diterapkan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA yang membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dalam kegiatan belajar mengajar.

Bahan ajar berbasis Power Point adalah bahan ajar yang memuat teks, grafik, gambar, dan video. Menurut kaidah tersebut, penggunaan media pendidikan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang apa yang dipelajari dalam suatu proses pembelajaran yang sedang berlangsung (Fajri, Priyono, & Kusumohadi, 2021). Sebaliknya menurut penelitian (Maghfiroh, 2018), media pendidikan wordwall dapat menciptakan interaksi yang menguntungkan siswa. Wordwall (P.M. Sari & Yarza, 2021) adalah salah satu dari sedikit aplikasi yang dapat digunakan baik sebagai alat pembelajaran maupun alat informatif bagi siswa yang terdaftar di kursus lanjutan. Beberapa fitur wordwall gratis untuk pemilihan dasar dengan beberapa opsi templat. Selain itu, game yang sudah selesai dapat dimainkan secara pribadi melalui Google Classroom, WhatsApp, dan platform lainnya. Perangkat lunak ini menawarkan banyak jenis permainan, seperti

Adapun dari pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran IPAS Materi Wujud Zat dan Perubahannya Berbasis Powerpoint dan Wordwall Kelas IV SD Swasta At-Taufiq Medan".

METODE

Peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Research & Development*), dimana jenis penelitian ini mengacu pada pengujian kelayakan produk media yang dikembangkan. Jenis metode penelitian ini suatu metode penelitian yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan hasilnya melalui proses penelitian, perencanaan, produksi, dan pengujian kelayakan atau keefektifan produk yang dihasilkan agar dapat berfungsi di masyarakat luas dengan baik (Winarni, 2018). Pada penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis Powerpoint dan Wordwall untuk Mata Pelajaran IPAS kelas IV dengan materi Wujud Zat dan Perubahannya. Adapun subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SDS At-Taufiq sebanyak 28 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen validasi ahli, instrumen praktikalitas bagi guru, dan lembar instrumen efektivitas guru dan peserta didik. Adapun teknik yang digunakan

dalam analisis ada tiga yaitu teknik validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Yang didapatkan dari hasil validasi yang telah dibagikan kepada ahli media, ahli materi, hasil angket respon guru serta uji coba media yang telah dikembangkan kepada peserta didik. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kuantitatif dan kualitatif (teknik campuran). Dan data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif. Adapun data kualitatif diambil dari komentar maupun saran dari validator/ahli materi serta media untuk perbaikan produk. Selanjutnya dilakukan analisis dan deskripsi deskriptif kualitatif untuk melihat produk yang diproduksi. Untuk data kuantitatif diperoleh dari hasil soal ujian, soal media, hasil tes latihan (dari instruktur), dan hasil soal sebelum dan sesudah tes yang dijawab siswa kelas IV Swasta At-taufiq Medan. Pengembangan media interaktif ini dikembangkan berdasarkan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Dick pada tahun 1996.

Adapun tahapan-tahapan pengembangan dalam penelitian ini, ialah sebagai berikut:

Gambar 1. Model ADDIE



Sesuai dengan model ADDIE pada pengembangan media interaktif *powerpoint* dan *wordwall* yang digunakan, berdasarkan gambar 1 terdapat lima tahapan, diantaranya:

Tahap *Analyze* (Analisis), pada tahap ini, dalam menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menanalis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan media pembelajaran baru (Sugiyono, 2015). Dalam tahap ini melakukan analisis terhadap materi pembelajaran kelas IV padamateri IPAS kurikulum Merdeka.

Tahap *Design* (Perancangan), tahapan kedua ini, merancang bentuk atau desain media ajar muali dari cover, isi, konsep, materi, gambar, serta *website wordwall* yang memuat game yang dirancang sesuai dengan kebutuhan.

Tahap *Development* (Pengembangan), dimana tahapan keempat ini, media ajar yang sudah dirancang akan divalidasi oleh ahli untuk menilai tampilan gambar, isi materi, ikon yang digunakan dan lainnya.

Tahap *Implementation* (Implementasi), setelah tahap pengembangan dan validasi, selanjutnya tahap implementasi media ini dilakukan di kelas IV SD Swasta At-Taufiq. Sebelum menampilkan media pembelajaran, peneliti membagikan soal *pre-test* yang berjumlah 20 soal. Dan begitu juga setelah menampilkan media, peneliti juga membagikan lembaran soal *post-test* dengan soal yang sama dengan *pre-test* sejumlah 20 soal.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi), yaitu mengevaluasi proses yang terjadi pada tahap keempat untuk menganalisis apakah masih terdapat kekurangan atau tidak. Jika tidak ada kekurangan dan revisi, demikian media ajar layak digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut rincian data hasil uji coba terhadap media pembelajaran IPAS materi Wujud Zat dan Perubahannya berbasis *powerpoint* dan *Wordwall* kelas IV SD Swasta At-Taufiq, dengan hasil

sebagai berikut:

Hasil Tahap *Analyze* (Analisis), dimana tahapan ini menganalisis kurikulum yang memuat Capaian Pembelajaran (CP) dan kebutuhan dari kurikulum merdeka agar mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pengembangan media powerpoint dan wordwall akan dilakukan pada Capaian Pembelajaran Kelas IV (Fase C). Pentingnya menganalisis kurikulum ini yaitu untuk mengetahui capaian pembelajaran pada IPAS dimana setelah ditampilkan media interaktif ini dapat membantu peserta didik untuk memahami materi Wujud Zat dan Perubahannya.

Hasil tahap *Design* (Perancangan), tahap ini merupakan perancangan produk baik tampilan maupun isi materi pada media pembelajaran powerpoint dan wordwall. Berikut langkah-langkah dalam merancang media pembelajaran powerpoint dan wordwall, yaitu:

- 1) Mengumpulkan referensi materi Wujud Zat dan Perubahannya dari berbagai literatur.
- 2) Menyusun media pembelajaran powerpoint sesuai dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran).
- 3) Merancang tampilan powerpoint, melengkapi unsur-unsur seperti isi, background, tata letak, ikon, dan gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- 4) Mengisi pertanyaan di laman wordwall mengenai materi Wujud Zat dan Perubahannya.

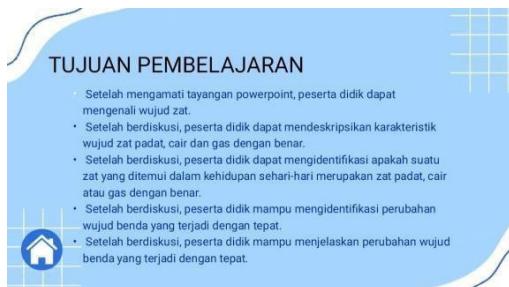
Hasil Tahap *Development* (Pengembangan), dimana rancangan media yang telah dibuat sebelumnya akan ditampilkan pada hasil media pembelajaran *powerpoint* dan *wordwall*, di bawah ini:



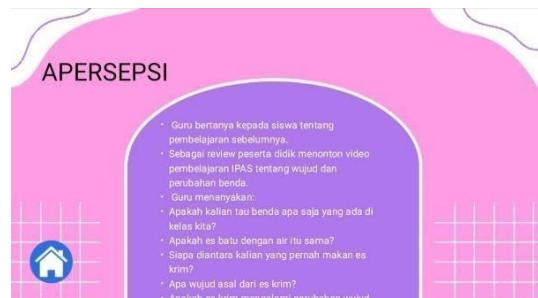
Gambar 1. Halaman Mulai



Gambar 2. Tombol Menu



Gambar 3. Menu Tujuan Pembelajaran



Gambar 4. Menu Apersepsi



Gambar 5. Isi Materi



Gambar 6. Video Pembelajaran



Gambar 7. Menu *Ice Breaking*



Gambar 8. Link Wordwall

Setelah media pembelajaran selesai dikembangkan, maka tahapan selanjutnya yaitu uji validasi yang diisi oleh ahli media atau validator dengan lembar instrumen yang sudah dirancang yang berupa angket dan skala penskoran, setelah produk media ditampilkan di depan validator.

Berikut hasil validasi oleh ahli, disajikan pada tabel 1 dan 2 di bawah ini:

Tabel 1. *Hasil Validasi Ahli Media sebelum revisi*

Validator	Hasil $V = f \times 100\% \ n$	kategori	keterangan
Syahrial, M.Pd.	$V = 31 \times 100\% = 45$ 68,8%	valid	Tidak revisi

Dari hasil hasil validasi di atas oleh ahli media sebelum revisi di atas, berdasarkan hasil uji validasi didapat kualifikasi dengan kategori valid dengan skor 68,8%. Karena skornya masih di bawah 700 dan masih ada saran dari ahli media, maka peneliti akan melakukan revisi pada media pembelajaranyang telah peneliti buat sesuai dengan saran dari ahli media.

Tabel 2. *Hasil Validasi oleh ahli media sudah revisi*

validator	Hasil $V = f \times 100\% \ n$	kategori	keterangan
Syahrial, M.Pd.Media	$V = 36 \times 100\% = 45$ 80%	valid	Tidak revisi

Dari hasil hasil validasi di atas, setelah dilakukan revisi oleh peneliti dan dinilai oleh ahli media,maka didapatkan kategori kategori valid dengan skor 80% dengan keterangan tidak revisi.

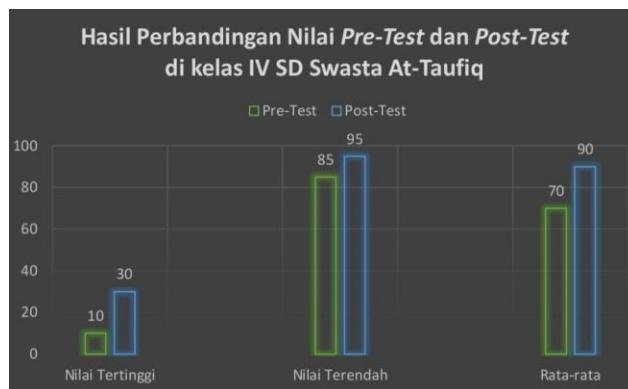
Hasil Tahap *Implementation* (Implementasi), tahap selanjutnya yaitu implementasi, setelah rancangan media pembelajaran powerpoint dan wordwall dengan kategori layak, maka tahap berikutnya mengimplementasikan dan uji coba media pembelajaran powerpoint dan wordwall di kelas IV SD Swasta At-Taufiq dengan materi “Wujud Zat dan Perubahannya” untuk menentukan praktikalitas dan efektivitas. Untuk menentukan hasil efektivitas soal pre-test dan post-test dibagikan kepada 28 orang peserta didik dengan jumlah butir soal sebanyak 20 serta peserta didik mengisi angket pernyataan sebanyak 8. Dan untuk memerlukan hasil praktikalitas guru kelas IV SDS At-Taufiq diberikan instrumen praktikalitas sebanyak 8 aspek penilaian yang akan diisi. Adapun hasil praktikalitas dan efektivitas, disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. *Hasil uji pengguna (Praktisi/Guru)*

praktikalitas	Hasil $p = f \times$ n	kategori	keterangan
Armayanti, S.Pd	$p = \frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$	Sangat Praktis	Guru kelas SDS At-Taufiq

Berdasarkan hasil tabel diatas, terlihat bahwa hasil praktikalitas yang diisi oleh praktisi memperoleh skor sebesar 92,5% dengan kategori sangat praktis. Dalam hal ini, hasil penilaian praktikalitas pada produk Wordwall dan Powerpoint tentang Wujud Zat dan Perubahannya yang telah dirancang oleh peneliti mendapatkan skor 92,5% yaitu sangat praktis sehingga tepat penggunaan dan dapat diterapkan pada pembelajaran Wujud Zaat dan Perubahannya di Sekolah Dasar.

Pembahasan



Adapun hasil nilai per test dan post test yang diisi oleh peserta didik kelas IV SDS At-Taufiq yang ditampilkan dalam bentuk diagram di atas. Dimana soal pre-test sebanyak 20 soal ini dibagikan kepada 28 orang peserta didik sebelum peneliti menampilkan media pembelajaran, maka dari diagram di atas didapatkan rata-rata nilai pre-test adalah 70. Dan soal post test diisi setelah peneliti menampilkan atau uji coba media pembelajaran powerpoint dan wordwall materi tentang Wujud Zat dan Perubahannya, nilai peserta didik mengalami peningkatan menjadi 90. Dari diagram di atas, terdapat peningkatan nilai peserta didik sebanyak 20% setelah uji coba terhadap medi powerpoint dan wordwall pada materi “Wujud Zat dan Perubahannya” di kelas IV SD Swasta At-Taufiq Medan.

Hasil Tahap Evaluation (Evaluasi), tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE yaitu tahap evaluasi. Dimana pada tahap ini yaitu melakukan analisis terhadap hasil data yang telah diperoleh dari analisis kevalidan media pembelajaran Powerpoint dan wordwall materi IPAS yaitu Wujud Zat dan Perubahannya di kelas IV dari validator atau ahli media. Instrumen validasi diberikan kepada validator. Validator sendiri ialah orang/ahli yang memvalidasi media pembelajaran Powerpoint dan wordwall. Produk yang telah dirancang dan dikembangkan oleh peneliti akan dinilai kevalidannya menggunakan instrumen validasi dengan 8 aspek penilaian, kemudian validator memberikan masukan dan saran untuk media pembelajaran Powerpoint dan wordwall agar direvisi sebelum media pembelajaran tersebut diuji cobakan. Adapun hasil instrumen validasi sebelum dilakukan revisi dengan presentase skor 68,8% dan ada masukan atau saran dari validator. Setelah dilakukan revisi maka hasil akhir media pembelajaran Powerpoint dan wordwall mendapat presentase skor 80% dengan kategori Valid/Layak. Maka, media pembelajaran Powerpoint dan wordwall layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi Wujud Zat dan Perubahannya.

Selanjutnya, praktikalitas media pembelajaran menggunakan Powerpoint dan wordwall yang diperoleh dari hasil angket yang diisi oleh guru SDS At-Taufiq. Tujuan diberikan angket kepada guru yaitu untuk mengetahui kepraktisan media yang dikembangkan yaitu Powerpoint dan wordwall.

Angket praktikalitas diisi oleh salah satu guru SDS At-Taufiq. Yang dimana jumlah aspek yang dinilai sebanyak 8. Aspek-aspek tersebut diisi oleh guru dengan pilihan 5 pilihan jawaban. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil praktikalitas dari media pembelajaran Powerpoint dan wordwall yaitu mendapat presentase skor sebanyak 92,5% dengan kategori sangat praktis.

Data dari efektivitas dapat dilihat dari soal pre-test dan post-test yang diisi oleh peserta didik. Dengan jumlah masing-masing soal sebanyak 20 soal, jenis soal pilihan ganda dengan pilihan jawaban a, b, c atau d. Berdasarkan hasil lembar efektivitas baik soal pre-test maupun post-test yang telah diisi oleh peserta didik kelas IV SD Swasta At-Taufiq, penggunaan media pembelajaran menggunakan Powerpoint dan wordwall mendapat peningkatan 20% dengan nilai rata-rata 90, maka dikategorikan “sangat efektif”. Dengan demikian, maka media interaktif yang peneliti kembangkan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sebagai media pembelajaran yang interaktif.

PENUTUP

Berdasarkan media interaktif yang dikembangkan pada mata pelajaran IPAS materi “Wujud Zat dan Perubahannya” dengan menggunakan Powerpoint dan Wordwall di kelas IV SD Swasta At-Taufiq. Dalam mengembangkan media pembelajaran ini digunakan model pengembangan ADDIE dan media pembelajaran yang telah dikembangkan di uji cobakan di kelas IV SD Swasta At-taufiq. Media pembelajaran Powerpoint dan Wordwall memperoleh kriteria valid, praktis dan efektif. Dari pemaparan di atas dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya: Validitas media pembelajaran powerpoint dan wordwall pada pembelajaran IPAS “wujud Zat dan Perubahannya” di kelas IV yang diisi oleh validator sebelum dilakukan revisi memperoleh skor 68,8% dengan kategori valid, dan setelah dilakukan revisi menujukkan presentase sebanyak 80% dengan kategori “valid”. Praktikalitas yang dinilai oleh seorang praktisi atau guru SD Swasta At-taufiq terhadap media pembelajaran powerpoint dan wordwall pada pembelajaran IPAS kelas IV materi “Wujud Zat dan Perubahannya” memperoleh hasil presentase skor sebanyak 92,5% dengan kateri “sangat praktis”. Efektivitas yang didapatkan dari hasil uji efektifitas dari soal pre-test dan post-test didapatkan peningkatan pada hasil lembar post-test yang mengalami peningkatan 20% dengan rata-rata nilai 90 dengan kategori “sangat efektif”.

DAFTAR PUSTAKA

Anugrah, A., Istiningrah, S., & Zain, M. I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Wordwall Berbasis Game Edukasi Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VI SDN 48 Cakranegara. *Pendagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(3), 208-216.

Amril, A., Darniyanti, Y., & Sapitri, D. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Wordwall Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 9593-9607.

Arsyad, Azhar. 2015. Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Dwiqi, dkk. 2020. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IP untuk siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*. 8 (2) 33-48.

Dewi, N. L. P. S., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 76-83.

Fajri, G., Priyono, P., & Kusumohadi, C. S. (2021). Mengembangkan Media Pembelajaran: Analisis Kebutuhan Pada Materi Exterior Light System. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 4(1), 365-371.

Maghfiroh. 2018. Penggunaan Media Word Wall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan*.

Manurung, I. F. U., Angin, L. P., & Ratno, S. (2021). Pendampingan penggunaan media pembelajaran dalam jaringan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif guru di upf sdn 101877 tanjung morawa. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 7(2), 51-55.

Sari, P.M & Yarza. 2021. Pengaruh Aplikasi Wordwall terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Edukatif*.

Subhan, M., & Suci, E. W. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA GAME PEMBELAJARAN IPAS MATERI TRANSFORMASI ENERGI DISEKITAR KITA MENGGUNAKAN APLIKASI WORDWALL KELAS IV SDN 108/VIII SARI MULYA. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 9(2), 5899-5909.

Winarni, Endang Widi. 2018. Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Jakarta: Bumi Aksara

